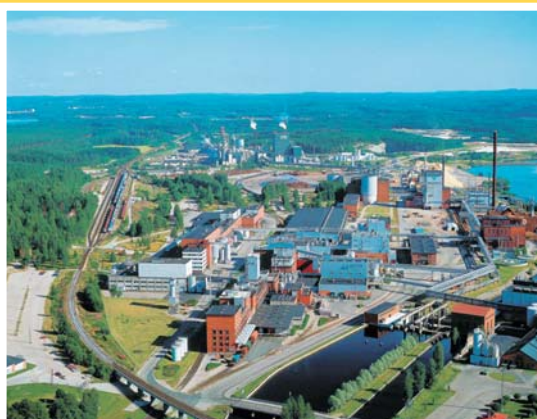


СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ ОРИЕНТАЦИИ ВОЛОКОН ОТ HONEYWELL



Датчики Honeywell для измерения ориентации волокон сообщают в режиме реального времени о возможных нарушениях плоскостной равномерности картона, что позволяет оперативно скорректировать параметры технологического процесса и обеспечить гарантированную плоскостность, необходимую заказчикам.

Когда руководство картонной фабрики Metsä Board Äänekoski решило добиться гарантированной плоскостной равномерности выпускаемого предприятием многослойного коробочного картона, оно обратило внимание на предлагаемую компа-

нией Honeywell систему измерения ориентации волокон в качестве дополнительного устройства к системе контроля качества Honeywell Da Vinci™ (Quality Control System, QCS).

Эта система позволяет операторам контролировать результаты измерений плоскостной равномерности сверху и снизу полотна после смены сорта или изменения скорости. Если эти измерения свидетельствуют о нарушении плоскостной равномерности, оператор немедленно вносит корректировки в параметры процесса, чтобы исправить ситуацию.

«Если мы не обеспечим соблюдение установленных требований по плоскостной равномерности, мы получим претензии от заказчиков, что вполне понятно. И в худшем случае заказчик вернет нам некондиционную продукцию. Разработанная Honeywell система предоставляет оперативную информацию о возможных нарушениях плоскостной равномерности, которые ранее могли остаться незамеченными и привести к отгрузке заказчику некондиционного картона», —

объясняет Элен Лехтинен (Hélène Lehtinen), директор по производству Metsä Board Äänekoski.

Картоноделательная машина BM1 производит многослойный коробочный картон. Основным методом контроля плоскостной равномерности картона является снятие профилей угла ориентации волокон в верхнем и нижнем слоях картона. Эти профили могут меняться, в частности, при изменении скорости работы картоноделательной машины или смене сорта. Изменение профиля может привести к винтообразному короблению картона, которое вызывает потерю плоскостной равномерности. Однако изменения скорости неизбежны в связи с широким диапазоном удельного веса продукции.

Ранее на фабрике уже использовалась система контроля качества Honeywell Da Vinci. Включение в систему дополнения для измерения ориентации волокон пришлось как нельзя кстати. Компания Honeywell предложила установку на базовый сканер (рис. 1) двух датчиков для измерения ориентации волокон в реальном времени — по одному с каждой из сторон полотна.

Датчик (рис. 2) измеряет угол ориентации волокон, фиксируя изображение поверхности движущегося полотна. Блок управления внутри датчика контролирует работу видеокамеры и системы освещения, чтобы добиться изображений наилучшего качества при разных скоростях работы машины. Камера



РИС. 1. ►



РИС. 2. ►

Компания Metsä Board является ведущим в Европе изготовителем картона из свежей древесины, ведущим в мире изготовителем мелованного крафтлайнера с белым верхним слоем, а также крупным поставщиком бумаги. Компания предлагает высококачественные решения для потребительской и розничной упаковки, графики и делопроизводства. Картонная фабрика Metsä Board Äänekoski находится в г. Ээнекоски (Центральная Финляндия) и выпускает мелованный отбеленный картон для высококачественной упаковки и графики. Два основных вида продукции — Carta Solida, мелованный коробочный картон с белой обратной стороной, и Carta Integra, мелованный коробочный картон с мелованной обратной стороной.

Производственная мощность фабрики составляет 240 000 т картона в год.

Производственная линия состоит из картоноделательной машины (чистообрезная ширина 3,60 м; скорость 800 м/мин; диапазон плотности 170–330 г/м²), намоточного устройства и двух листорезальных машин.

и система освещения расположены на одной стороне полотна. Анализ изображения по специальному алгоритму позволяет получить числовое значение угла ориентации волокон, коэффициент анизотропии, соотношение максимального и минимального значений и соотношение значений в машинном и поперечном направлениях.

Числовые значения измерений передаются на сервер Da Vinci для

отображения, построения профилей и временных графиков. На сервер Da Vinci также периодически передаются полученные изображения и полярная гистограмма с круговым распределением углов ориентации волокон.

Высокая скорость получения изображений позволяет доводить скорость машины до 2000 м/мин без снижения точности анализа. Датчик автоматически регулирует освещение

и параметры изображений на разных скоростях. Интеллектуальный алгоритм компенсирует эффекты неравномерной освещенности, влияния окружающего освещения, а также пыли и загрязнений.

После внедрения системы измерения ориентации волокон в реальном времени руководство Metsä Board Äänekoski надеется, что проблемы нарушения плоскостности картона остались в прошлом. ●